

Investigación original

Comportamiento del yaguarundi *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) Carnívora: felidae, en el zoológico Rosy WaltherGerardo Moises Pineda Cortes gmpinedac@unah.hnFacultad de Ciencias, Escuela de Biología, Carrera de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras
HondurasMauricio José Molina Dubon mmolinad@unah.hnFacultad de Ciencias, Escuela de Biología, Carrera de Biología
Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Honduras

Historial del artículo:

Recibido Julio 12, 2024. Aceptado Noviembre 21, 2025. Publicado Diciembre 31, 2025.

Cómo citar: Pineda Cortes, G. M. & Molina Dubon, M. J. (2025). Comportamiento del yaguarundi *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) Carnívora: felidae, en el zoológico Rosy Walther. *Ceiba*, 58(2), 181-198. <https://doi.org/10.5377/ceiba.v58i2.21692>

Resumen. Los félidos representan uno de los grupos más importantes de mamíferos, ya que forman parte de las cadenas tróficas, *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) conocido como yaguarundi es un pequeño depredador cuyas poblaciones han disminuido debido a la pérdida de hábitat por el cambio climático y la expansión de asentamientos humanos. Para contribuir a su conservación, se emplea la estrategia *ex situ*, específicamente en el Centro Nacional de Conservación y Recuperación de Especies Rosy Walther, donde se protege a los individuos fuera de su ambiente natural. El comportamiento de los animales se evaluó mediante etogramas, permitiendo identificar la presencia o ausencia de estereotipias como indicadores de su salud emocional. Se aplicaron métodos de observación directa durante la jornada matutina, comenzando con la modalidad *ad libitum* para obtener datos preliminares sobre patrones conductuales durante dos días, seguido de observación focal siempre con la observación directa, pero se implementaron cámaras trampa como parte de una observación indirecta durante horas crepusculares, para registros más específicos durante 15 días. Los resultados muestran patrones de uso de espacio y comportamiento que pueden guiar estrategias de manejo y enriquecimiento ambiental en cautiverio, contribuyendo a la conservación y manejo de esta especie en condiciones controladas. Este estudio aporta información valiosa sobre la conducta de *H. yagouaroundi* y refuerza la importancia de implementar programas de conservación *ex situ*.

Palabras clave: conservación, *ex situ*, enriquecimiento ambiental, etograma, uso de zona

Behavior of jaguarundi *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803), Carnivora: Felidae, in captivity

Abstract: Felids represent one of the most important groups of mammals, as they are part of food chains. *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803), known as the jaguarundi, is a small predator whose populations have declined due to habitat loss caused by climate change and the expansion of human settlements. To contribute to its conservation, an *ex situ* strategy is used, specifically at the Rosy Walther National Center for Conservation and Recovery of Species (*Centro Nacional de Conservación y Recuperación de Especies Rosy Walther*), where individuals are protected outside their natural environment. The animals' behavior was evaluated using ethograms, allowing the presence or absence of stereotypies to be identified as indicators of their emotional health. Direct observation methods were applied during the morning shift, starting with the *ad libitum* modality to obtain preliminary data on behavioral patterns for two days, followed

by focal observation, always with direct observation. Camera traps were implemented as part of indirect observation during twilight hours, for more specific records over 15 days. The results show patterns of space use and behavior that can guide management and environmental enrichment strategies in captivity, contributing to the conservation and management of this species under controlled conditions. This study provides valuable information on the behavior of *H. yagouaroundi* and reinforces the importance of implementing *ex situ* conservation programs.

Keywords: conservation, *ex situ*, environmental enrichment, ethogram, area use

Introducción

Según Fischer et al. (2021), los félidos salvajes a nivel mundial están amenazados por la pérdida de hábitat causada por los asentamientos humanos. Para responder a esta problemática, se emplea la conservación *ex situ*, que mantiene a las especies en condiciones de cautiverio. Sin embargo, en cautiverio se limitan los comportamientos que las especies exhiben en la naturaleza debido al reducido espacio y a la privación de la cacería, lo que favorece a la aparición de estereotipias, es decir, comportamientos que no presentan en la naturaleza (Fischer et al., 2021).

En respuesta a los problemas de pérdida de hábitat, Conde et al. (2011), proponen invertir esfuerzos en la conservación *in situ*, ampliando la cobertura de las áreas protegidas, reduciendo la tasa de pérdida de hábitats naturales y previniendo la extinción de especies amenazadas. Sin embargo, estas acciones no siempre son suficientes para asegurar el éxito en la conservación de especies. Por ello, también se implementa la conservación *ex situ*, la cual ofrece un espacio controlado donde se pueden aplicar diferentes métodos para asegurar el futuro de las poblaciones silvestres (Conde et al., 2011).

Los felinos en cautiverio que carecen de estímulos adecuados para mantener la regulación de sus procesos fisiológicos suelen presentar alteraciones conductuales, problemas de salud e incluso fallas reproductivas (Castillo-Guevara et al., 2012). Por ello, el enriquecimiento ambiental se utiliza como una herramienta que promueve el bienestar animal al fomentar comportamientos naturales y reducir las conductas anormales (Fischer et al., 2021). Este enfoque constituye un paradigma experimental que estimula las capacidades sensoriomotoras, cognitivas y sociales mediante la exposición a entornos complejos y variados (Berretta et al., 2021).

Las estereotipias se definen como patrones de comportamiento repetitivos, relativamente invariables y sin función aparente o propósito claro. En animales en cautiverio se han identificado diversas formas, como la regurgitación y reingestión de alimentos, la coprofagia, el mordisqueo de partes del cuerpo y el acicalamiento excesivo. Dentro de estas, el *pacing* funciona como un indicador conductual del bienestar animal. Se define como la acción de caminar repetidamente de un lado a otro sin un propósito aparente, conducta que suele manifestarse en condiciones de cautiverio. Sin embargo, su aparición no depende exclusivamente de la restricción de espacio, ya que también puede estar asociada con factores como el estrés, aburrimiento o la necesidad de movimiento (Bernstein-

Kurtycz et al., 2022; Poirier y Bateson, 2017). Estos comportamientos pueden provocar aberraciones físicas o daño como resultado de la repetición constante de movimientos (Fernández, 2021).

En Honduras, de acuerdo con Portillo y Elvir (2013), existen cinco especies de felinos: *Leopardus pardalis* Linnaeus, 1758 (ocelote), *Leopardus wiedii* Schinz, 1821 (caucel), *Panthera onca* Linnaeus, 1758 (jaguar), *Puma concolor* Linnaeus, 1771 (puma) y *H. yagouaroundi* (yaguarundí). Todas pertenecen al orden Carnivora y a la familia Felidae, siendo las más especializadas dentro de este grupo. Estas especies son digitígradas, presentan garras retráctiles, cabeza ancha y redondeada, y dientes caninos alargados y filosos (Portillo y Elvir, 2013). El yaguarundí o gato de monte, es un pequeño félido depredador cuya dieta se basa en pequeños mamíferos. Tiene un comportamiento diurno, con picos de actividad en horas crepusculares (Aceituno, 2012). En cautiverio, presenta comportamientos estereotipados como el *pacing* y el acicalamiento excesivo (Radosevich et al., 2015), los cuales pueden disminuir mediante programas de enriquecimiento ambiental. Poco se conoce sobre su comportamiento en Honduras (Aceituno, 2012).

Los felinos cumplen un papel ecológico fundamental como controladores en la dinámica de poblaciones de presas e indican la integridad de los ecosistemas, debido a su susceptibilidad a los cambios bruscos en el hábitat (Portillo y Elvir, 2013). En Honduras, los estudios sobre la distribución de estas especies muestran que la *Moskitia* y el Caribe son zonas de alta detección. La *Moskitia*, destaca por su mayor riqueza y conectividad de hábitats, donde se encuentran las cinco especies (Portillo y Elvir, 2013).

La dieta de los felinos se basa principalmente en proteína de origen animal, por lo que deben cazar a sus presas, aunque también pueden carroñar de forma oportunista (Lamberski, 2015). Debido a su aspecto poderoso y ágil, la mayoría de los ganaderos los consideran dañinos, atribuyéndoles la pérdida de ganado (Portillo y Elvir, 2013). En el país, estas especies enfrentan amenazas como la pérdida de hábitat por el avance de fronteras agrícolas, la cacería, tanto de felinos como de sus presas, colecta y tráfico de fauna (Portillo y Elvir, 2013). Por ello, mediante este estudio se evalúan y presentan los patrones conductuales de *H. yagouaroundi* albergados en el Centro Nacional de Conservación y Recuperación de Especies Rosy Walther. Esta información puede servir como herramienta de conservación en otros sitios de cautiverio y contribuir al manejo adecuado de la especie.

Métodos

Área de estudio

Los individuos observados están adscritos al Instituto de Conservación Forestal (ICF) y se encuentran en el Centro Nacional de Conservación y Recuperación de Especies Rosy Walther, ubicado en Tegucigalpa, Francisco Morazán, Honduras, a 1200 msnm (metros sobre el nivel del mar). El área está constituida por bosque mixto de pino-roble, rodeado por sistemas agropecuarios y áreas urbanas, y presenta, en general, especies como *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq. Griseb, 1860) Fabales: Fabaceae, *Quercus* sp. (L., 1753) Fagales: Fagaceae y *Pinus oocarpa* (Schiede ex Schltdl., 1838) Pinales: Pinaceae.

Dimensiones del recinto

El estudio se llevó a cabo en dos recintos, el principal, destinado a la exhibición al público, alberga tres individuos de *H. yagouaroundi*. Mide 7.08 metros de largo, 6.20 metros de ancho y 4 metros de altura (Figura 1 y 2). El lugar se divide en tres zonas. La zona uno es para comedero y descanso, y posee un pequeño estanque, una plataforma para colocar el alimento y una casa pequeña. La zona dos, correspondiente a la zona de juegos, cuenta con perchas y una pequeña casa. La zona tres, ubicada por encima de la zona dos, constituye el espacio aéreo del recinto (Figura 3).

El recinto secundario se encuentra en el área de hospital y alberga a un individuo recién ingresado al centro. Este recinto está dividido en dos zonas: la zona uno, expuesta al sol, y la zona dos, que funciona como comedero y sitio para descansar. Sus dimensiones del recinto son 4.49 metros de largo y de ancho 1.96 metros (Figura 4).

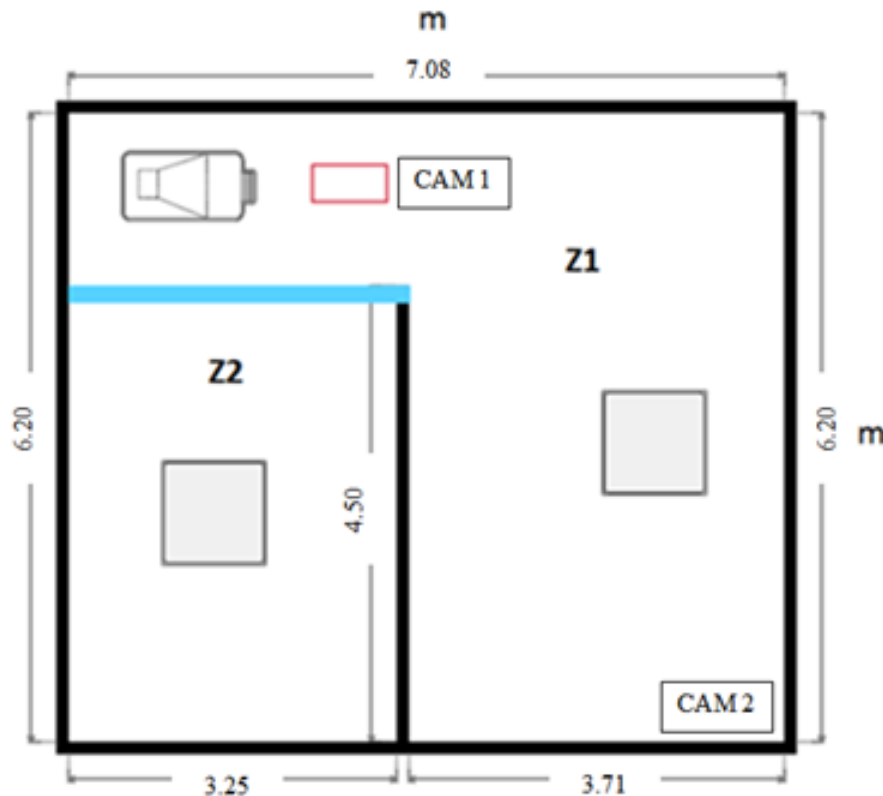


Figura 1. Dimensiones del recinto principal. En la figura se puede observar la zona uno (Z1) tiene una casa representada por el cuadro gris, un estanque representado por el rectángulo delimitado gris y una plataforma donde se pone la comida representada por un rectángulo rojo; la zona dos (Z2) tiene una casa representada por un cuadro gris. Elaborado con Magicplan (2023).



Figura 2. Vista del recinto principal

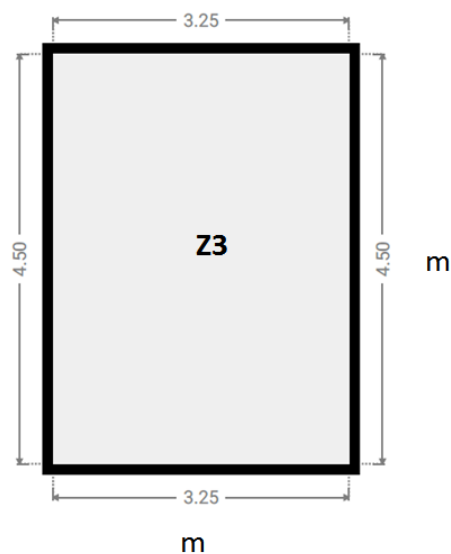


Figura 3. Dimensiones de la zona tres (Z3). En la imagen se observan las unidades expresadas en metros, 3.25 m de largo y 4.50 m ancho. Elaborado con Magicplan (2023).

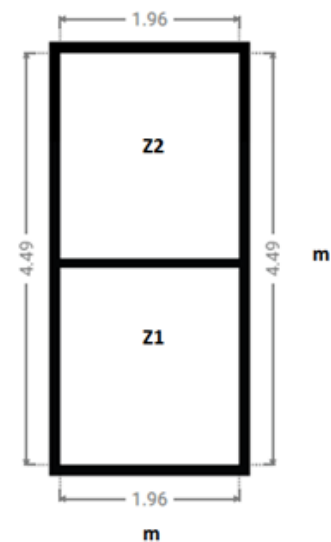


Figura 4. Recinto secundario. En la imagen se observan las dimensiones, 4.49 m de largo y 1.96 m de ancho; la zona uno (Z1) es donde toma el sol y la zona dos (Z2) es el comedero y descanso. Elaborado con Magicplan (2023).

Para la elaboración de los planos de ambos recintos se utilizó la aplicación Magicplan. Esta herramienta permitió obtener medidas precisas del largo y ancho de cada estructura, así como generar representaciones digitales detalladas del espacio. Las representaciones que se emplearon en las Figuras 1, 3 y 4 para ilustrar la distribución interna de las zonas y elementos del recinto. El uso de esta herramienta facilitó la documentación espacial de los ambientes de estudio y contribuyó a una descripción más clara de las condiciones en las que se realizaron las observaciones.

Individuos

Se observaron cuatro individuos de *H. yagouaroundi*, dos machos y dos hembras, todos nacidos en ambientes silvestres y donados al centro de conservación (Cuadro 1). En el recinto principal se encuentran dos hembras y un macho, llamados Canabio, Sofía y Rosa. En el recinto secundario se encuentra un macho llamado William. La dieta de estos individuos se basa principalmente en porciones pequeñas de carne de terneros, tilapia y ratones. La hora de alimentación varía, sin embargo, lo más frecuente es a las 2:00 pm.

Observación

Durante los primeros dos días se aplicó la observación *ad libitum*, la cual consiste en registrar cualquier comportamiento que el investigador considere interesante o relevante, ya que permite obtener datos preliminares que facilitan la identificación y delimitación de categorías de comportamiento para emplearlas en la observación focal. A partir del tercer día se empleó la observación focal, que permite una toma de datos más

estricta y específica. El tiempo de observación fue de 9:30 am a 11:00 am.

Dos investigadores participaron en las observaciones, cada uno ubicado estratégicamente alrededor del recinto, a una distancia mínima de 6 metros del individuo. Los datos se tomaron en una libreta de campo, anotando fecha, nombre del individuo, hora de inicio y hora final. Durante el muestreo se escribieron las unidades comportamentales observadas (Anexo 1). El tiempo de observación dedicado para cada individuo fue de 20 minutos. Como complemento, se instalaron cámaras trampa: dos en el recinto principal y una en el secundario. Estas se programaron para funcionar durante 13 días, de 5:00 pm a 6:00 pm y de 5:00 am a 6:00 am, ya que la bibliografía indica que en estas horas crepusculares los individuos presentan picos de actividad (Aceituno, 2012).

Los muestreos se dividieron en tres fases. La fase uno se realizó antes del enriquecimiento ambiental, en la cual se registraron los comportamientos emitidos por los animales. La fase dos se llevó a cabo durante el enriquecimiento ambiental, con el fin de evaluar la respuesta de los individuos ante estímulos. La fase tres, posterior al enriquecimiento, se destinó a evaluar cambios en el comportamiento respecto a las fases anteriores.

Enriquecimiento ambiental

El enriquecimiento ambiental consistió en estímulos alimenticios. Se emplearon tres botellas de plástico con un orificio central, dentro contenían varios pedazos de carne. En el recinto principal se colocaron 0.66 kg de carne y en el secundario 0.22 kg, cubriendo los orificios con hojas de zacate (Solo en el recinto principal) (Figura 5). Para el recinto secundario, los pedazos de carne se colocaron en una caja cuya parte superior estaba cubierta por zacate.

Cuadro 1. *Información sobre los individuos.* La información sobre la llegada de los individuos al centro de conservación fue proporcionada por el personal de este.

Nombre	Sexo	Peso	Color	Recinto	Año en que llegó al centro de conservación	Etapas de ingreso al centro de conservación	Condiciones de llegada
Canabio	Masculino	5.20 kg	Grisáceo	Principal	2020	Adulto	Le faltaba un colmillo
Sofía	Femenino	3.30 kg	Marrón claro	Principal	2016	Juvenil	Físicamente bien
Rosa	Femenino	4.55 kg	Marrón oscuro	Principal	2021	Juvenil	Físicamente bien
William	Masculino	5.50 kg	Marrón claro	Secundario	2024	Adulto	Golpeado



Figura 5. Botella colocada en el recinto. Está dispuesta en el comedero de la zona uno.

Resultados

Unidades comportamentales

Canabio presentó 30 unidades comportamentales divididas en 13 categorías de comportamiento. Por su parte, Sofía, 27 unidades comportamentales agrupadas en 12 categorías, Rosa registró 20 unidades comportamentales agrupadas en 12 categorías. Por otro lado, en William se registró 9 unidades comportamentales distribuidas en 6 categorías.

Frecuencia de comportamientos

Los individuos presentaron diferencias notables en cuanto a frecuencia durante las tres fases de observación antes, durante y después del enriquecimiento ambiental (Figuras 6, 7 y 8). Antes del enriquecimiento ambiental, para Canabio, Sofía y Rosa las categorías de reposo y locomoción fueron las más frecuentes en particular el reposo con 174, 34 y 59 eventos, respectivamente. En tanto que la locomoción se manifestó con 211, 214 y 69 eventos. En William se registraron mayoritariamente las categorías

de comportamiento; reposo con 15 eventos y fuera de vista con 7 eventos. Otras categorías como reproducción, social y exploración se manifestaron con poca frecuencia; además, la categoría estereotipado también se presentó con poca frecuencia en el caso de Sofía (1) y Rosa (12), en los machos no se registraron.

Durante el enriquecimiento ambiental, Canabio presentó con mayor frecuencia las categorías de cacería y alimenticio con 3 eventos cada una. En el caso de Sofía, las categorías de cacería, mantenimiento y locomoción son las que se presentan con mayor frecuencia con 9, 5 y 5 eventos, respectivamente. En Rosa prevaleció la categoría de fuera de vista, mientras que William presentó el reposo como la categoría más frecuente.

Después del enriquecimiento ambiental, Canabio volvió a presentar el reposo y locomoción en mayor cantidad con 14 eventos cada uno. En cambio, Sofía presentó un repertorio más variado, ya que vocalizar, locomoción y fuera de vista fueron las más frecuentes con 8, 7 y 5 acciones, respectivamente. En Rosa prevaleció la categoría fuera de vista, con 8 eventos, seguida de la cacería con 1 evento; mientras que en William no se notaron grandes variaciones ya que continuó mostrando reposo y

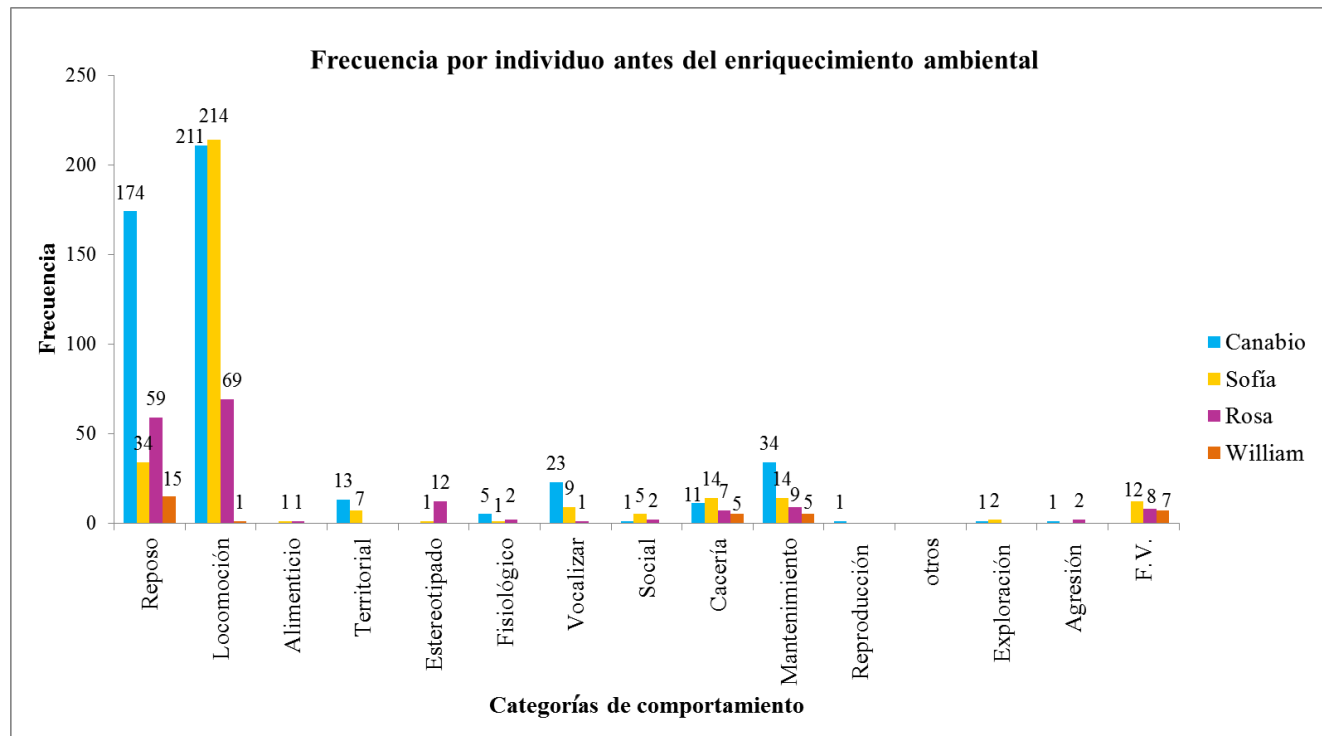


Figura 6. Frecuencia por individuo antes del enriquecimiento ambiental. El eje X muestra la categoría de comportamiento y el eje Y la frecuencia (cantidad de veces que el individuo demostró el comportamiento).

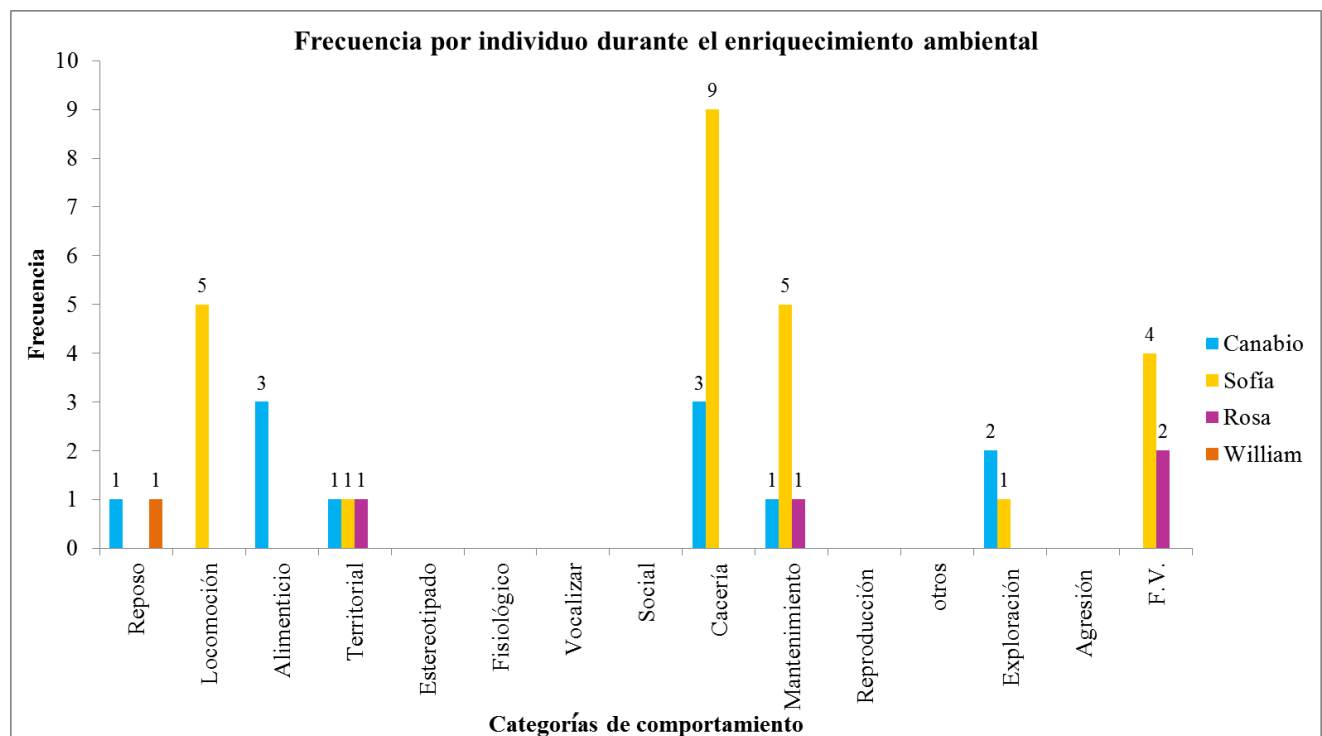


Figura 7. Frecuencia por individuo durante el enriquecimiento ambiental. El eje X muestra la categoría de comportamiento y el eje Y la frecuencia (cantidad de veces que el individuo demostró el comportamiento).

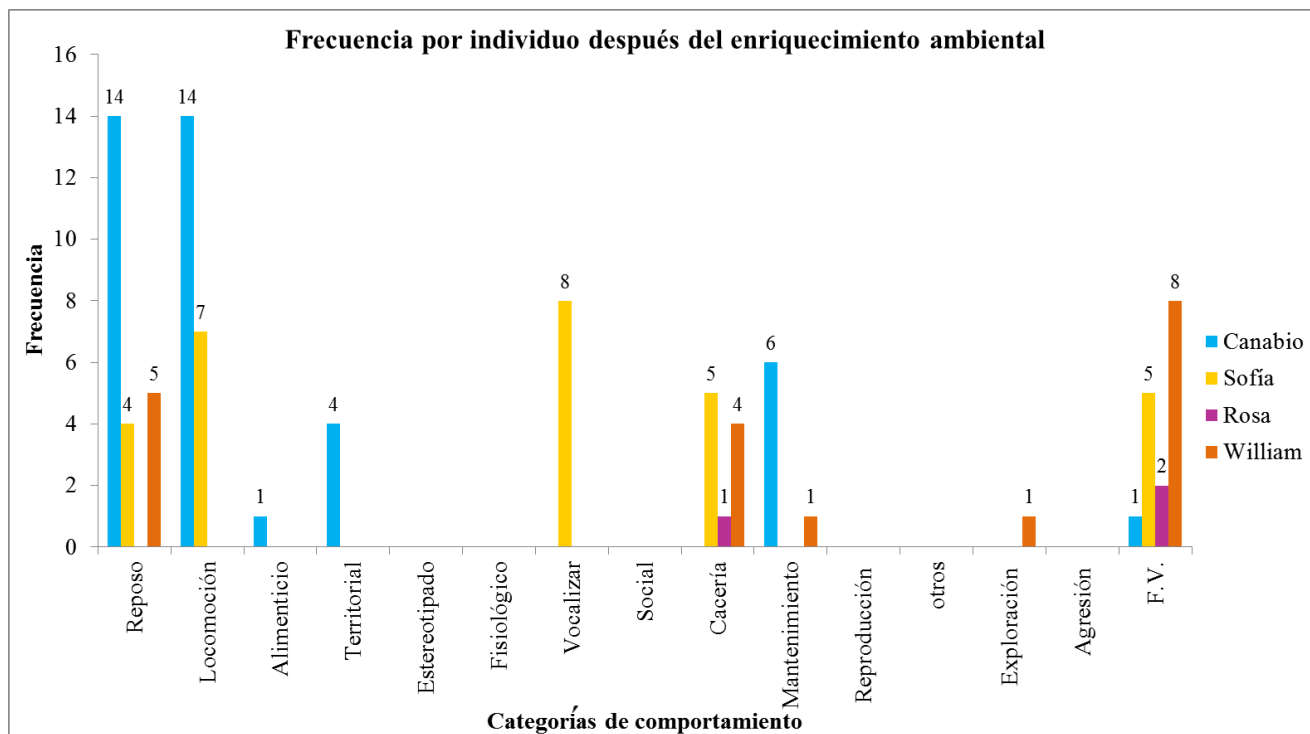


Figura 8. Frecuencia por individuo después del enriquecimiento ambiental. El eje X muestra la categoría de comportamiento y el eje Y la frecuencia (cantidad de veces que el individuo demostró el comportamiento).

fuera de vista como las más frecuentes. En general, categorías como estereotipado, reproducción, social y fisiológico se presentaron con baja frecuencia en todos los individuos.

Después del enriquecimiento ambiental, Canabio volvió a presentar el reposo y locomoción en mayor cantidad con 14 eventos cada uno. En cambio, Sofia presentó un repertorio más variado, ya que vocalizar, locomoción y fuera de vista fueron las más frecuentes con 8, 7 y 5 acciones, respectivamente. En Rosa prevaleció la categoría fuera de vista, con 8 eventos, seguida de la cacería con 1 evento; mientras que en William no se notaron grandes variaciones ya que continuó mostrando reposo y fuera de vista como las más frecuentes. En general, categorías como estereotipado, reproducción, social y fisiológico se presentaron con baja frecuencia en todos los individuos.

Tiempo de comportamiento

Con respecto a la demanda de tiempo, los resultados muestran diferencias entre las categorías de comportamiento en las diferentes fases de observación (Figuras 9, 10 y 11). En Canabio, se registraron 4 horas, 11 minutos y 52 segundos de observación. Antes del enriquecimiento ambiental, el reposo y locomoción fueron los comportamientos más frecuentes. Durante el

enriquecimiento ambiental, Canabio invirtió más tiempo en el reposo; sin embargo, las categorías de exploración, mantenimiento, cacería y territorial se vieron estimuladas. Después del enriquecimiento, se mantuvo esa tendencia que se presentó durante el enriquecimiento.

Sofia con 3 horas, 36 minutos y 33 segundos de observación, invirtió más tiempo en las categorías fuera de vista y locomoción antes y después del enriquecimiento ambiental. Este individuo presentó un comportamiento estereotipado con una duración total menor a un minuto antes del enriquecimiento ambiental. Por otro lado, durante el enriquecimiento ambiental, se mantuvo fuera de vista y locomoción como las categorías de mayor tiempo; sin embargo, la cacería se estimuló y fue la categoría con más tiempo durante esta fase.

En Rosa, tras 3 horas, 29 minutos y 26 segundos, se registró que la categoría fuera de vista fue la más predominante durante las 3 fases, con variaciones antes del enriquecimiento, ya que también invirtió tiempo en reposo y locomoción. Este individuo presentó el comportamiento estereotipado durante 3 minutos, superando otras categorías como cacería y social. Por su parte, William, con 3 horas, 19 minutos y 34 segundos de observación, mostró que durante las tres fases, el reposo predominó, seguido de fuera de vista. Casi no se observaron categorías como territorial, social y fisiológico, las cuales representaron una mínima proporción del tiempo total.

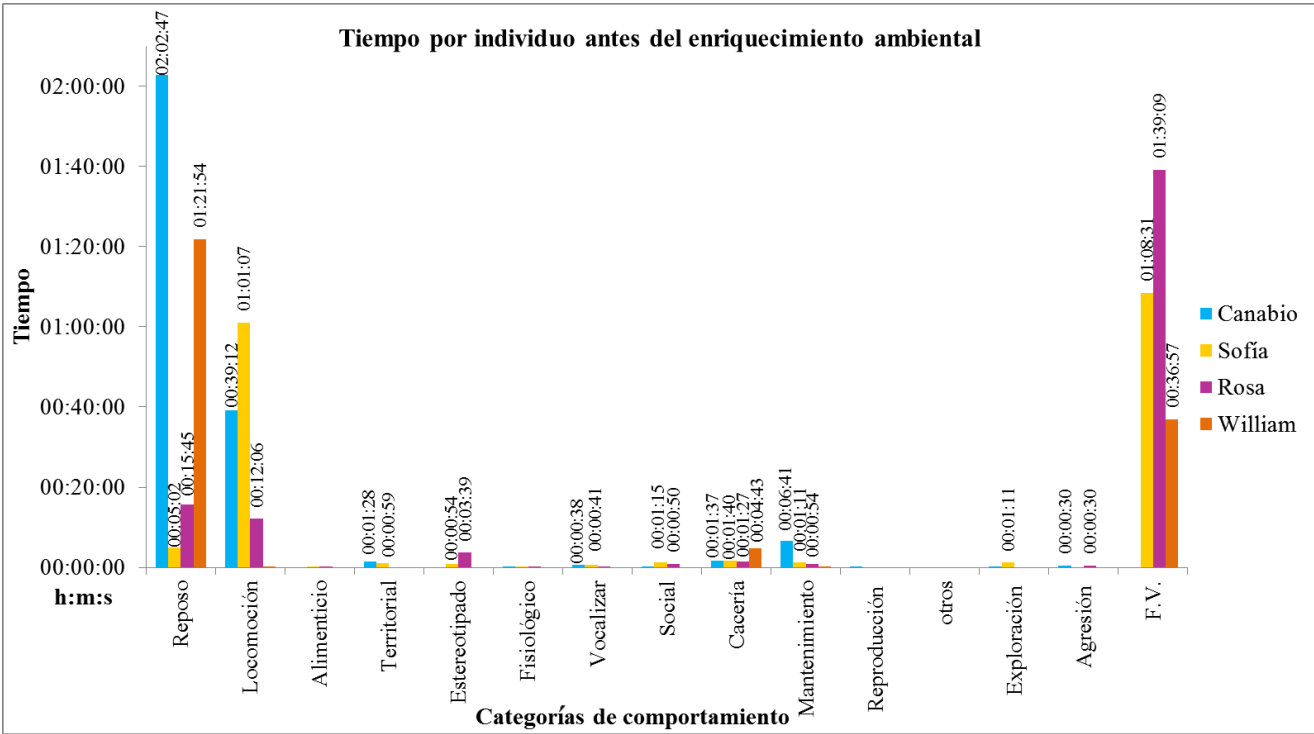


Figura 9. Tiempo por individuo antes del enriquecimiento ambiental. Muestra el tiempo en que el individuo realizó cierta categoría de comportamiento. En el eje X se muestra la categoría de comportamiento y en el eje Y se observa el tiempo expresado en formato de horas, minutos y segundos (h:m:s).

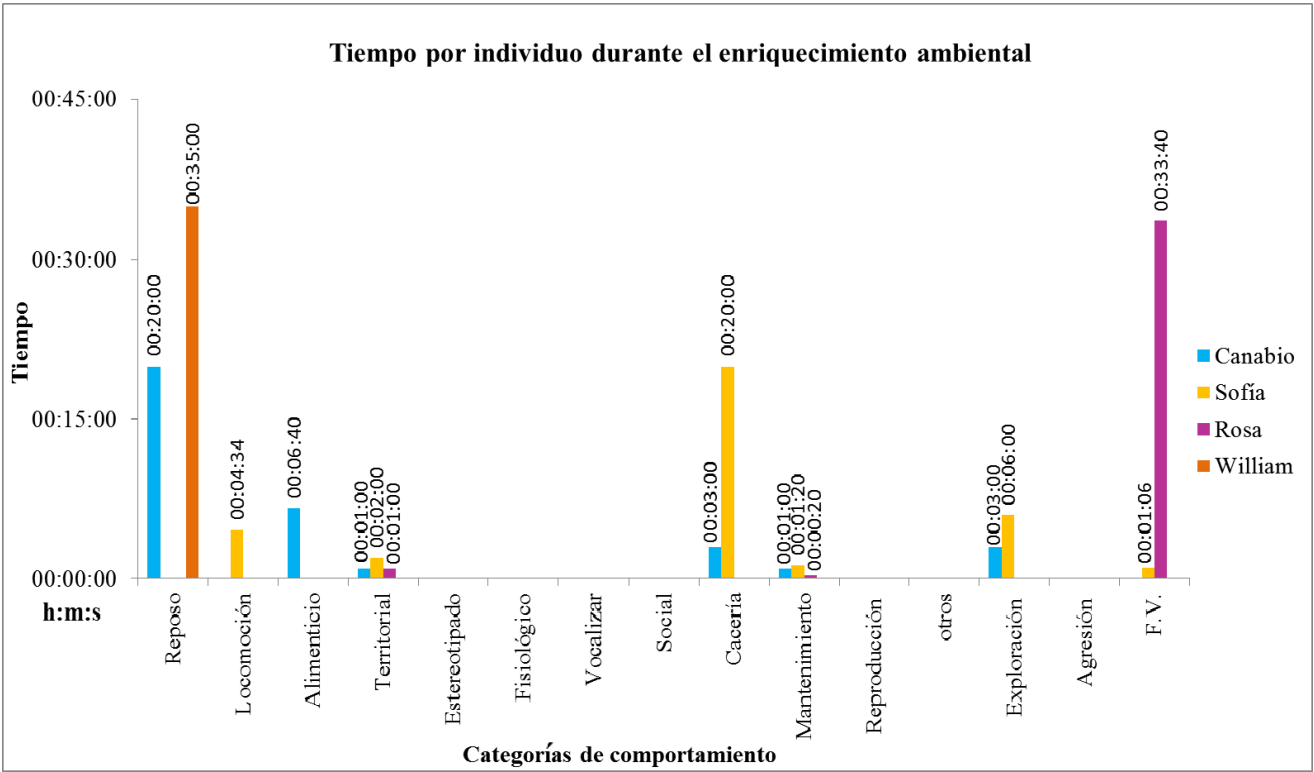


Figura 10. Tiempo por individuo durante el enriquecimiento ambiental. En el eje X se muestra la categoría de comportamiento y en el eje Y se observa el tiempo expresado en formato de horas, minutos y segundos (h:m:s).

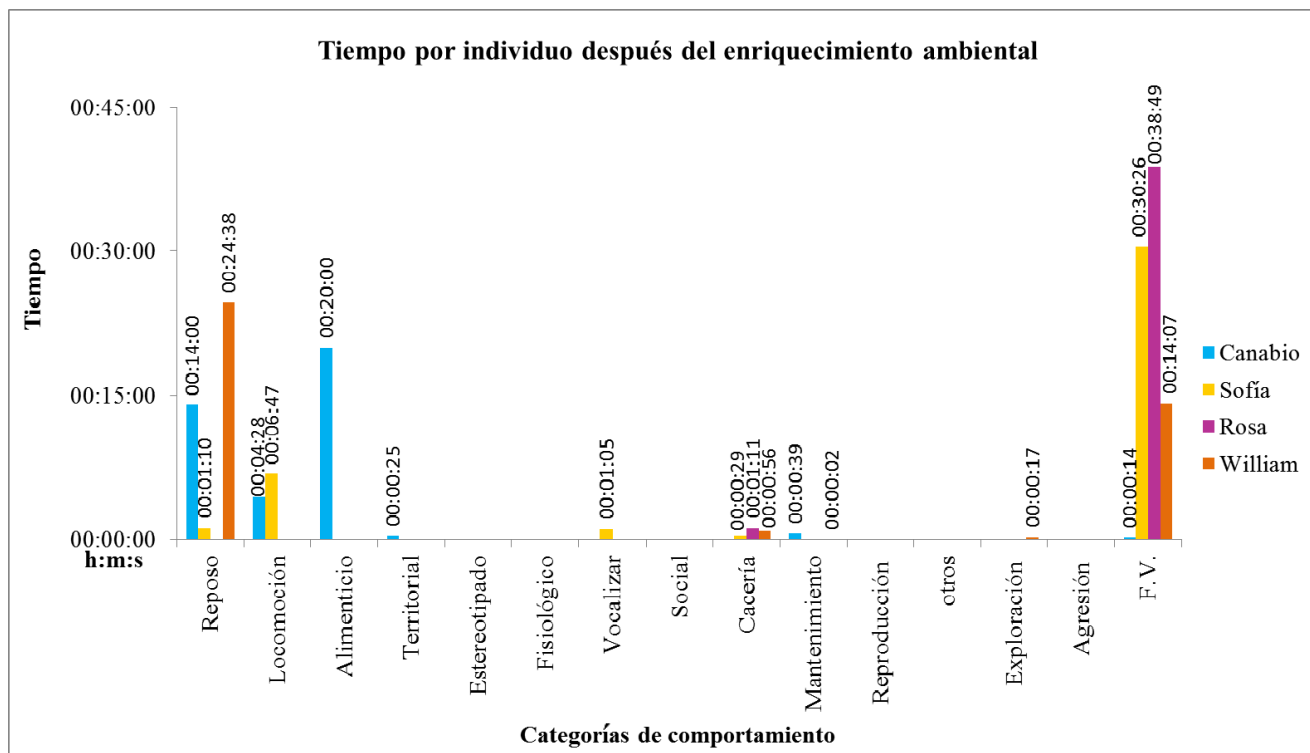


Figura 11. Tiempo por individuo después del enriquecimiento ambiental. En el eje X se muestra la categoría de comportamiento y en el eje Y se observa el tiempo expresado en formato de horas, minutos y segundos (h:m:s).

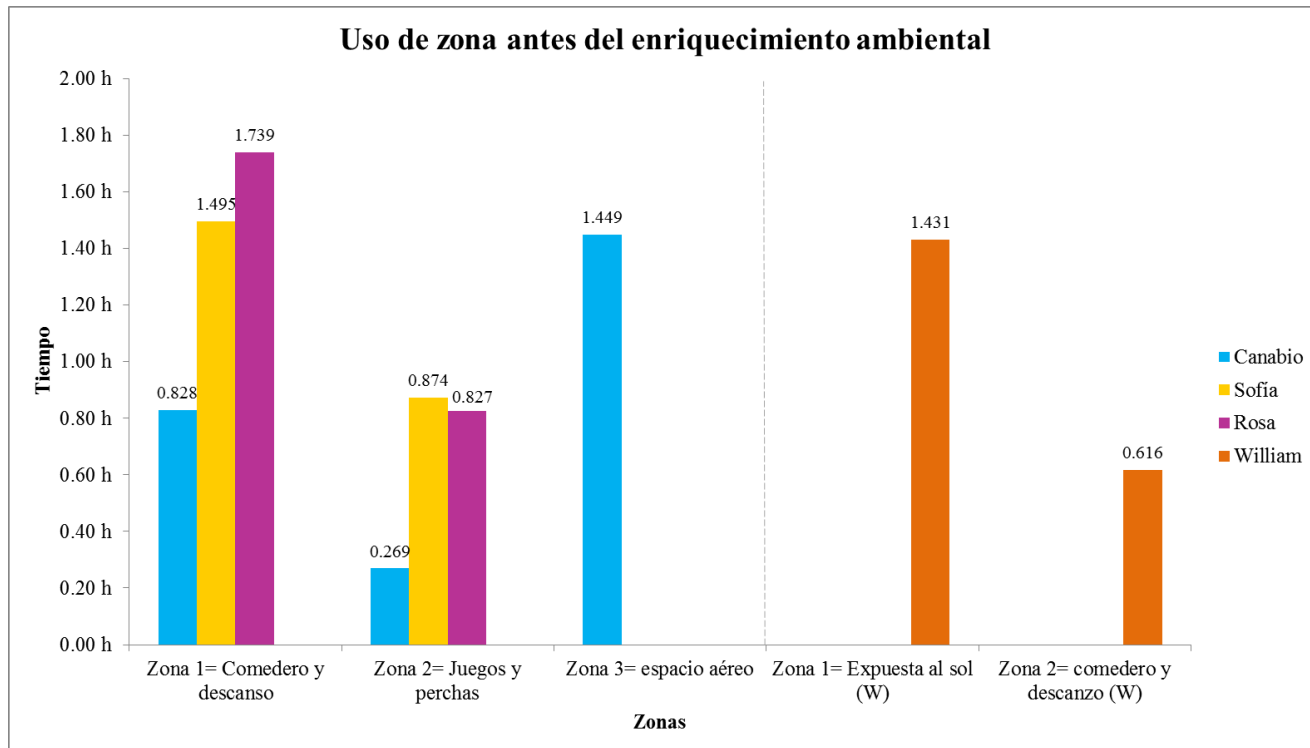


Figura 12. Uso de zona por cada individuo antes del enriquecimiento ambiental. En el eje X se muestran las zonas de cada recinto. Las zonas para Canabio, Rosa y Sofía son diferentes a las de William, lo que se representa con una línea gris punteada divisoria. En el eje Y se muestra el tiempo expresado en horas, minutos y segundos (h:m:s).

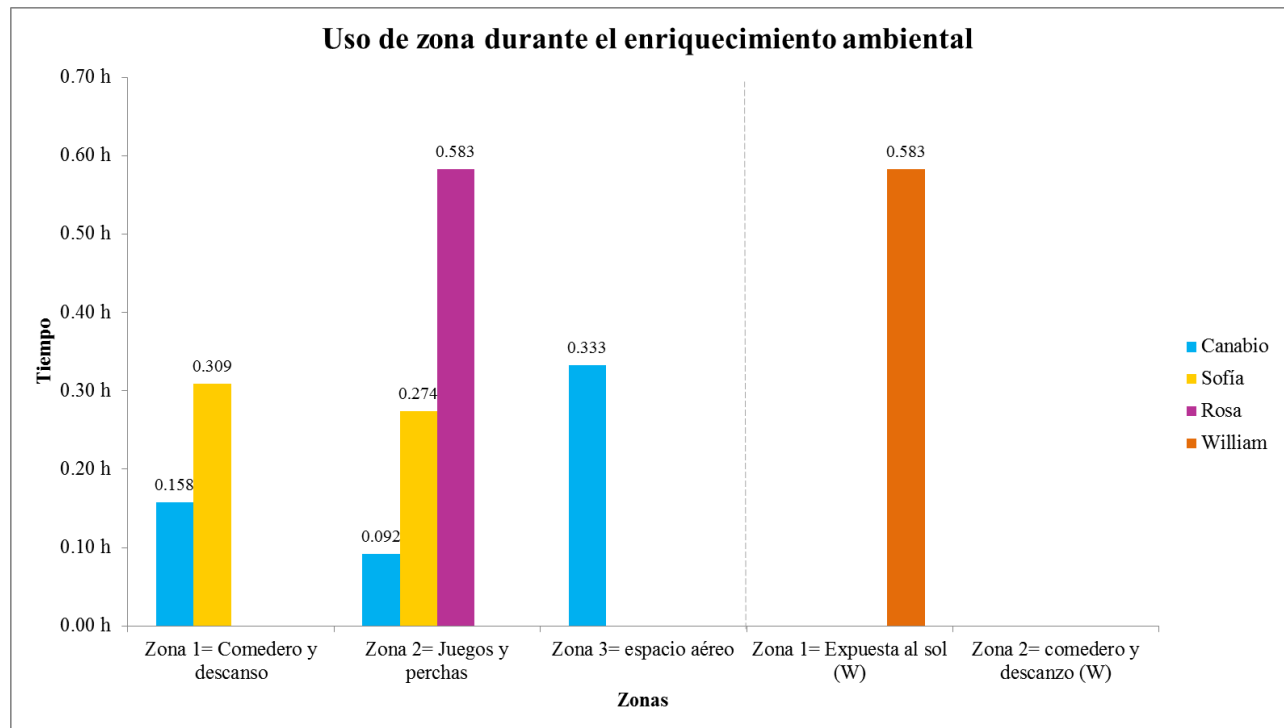


Figura 13. Uso de zona por cada individuo durante el enriquecimiento ambiental. En el eje X se muestran las zonas de cada recinto. Las zonas para Canabio, Rosa y Sofia son diferentes a las de William, lo que se representa con una línea gris punteada divisoria. En el eje Y se muestra el tiempo expresado en horas, minutos y segundos (h:m:s).

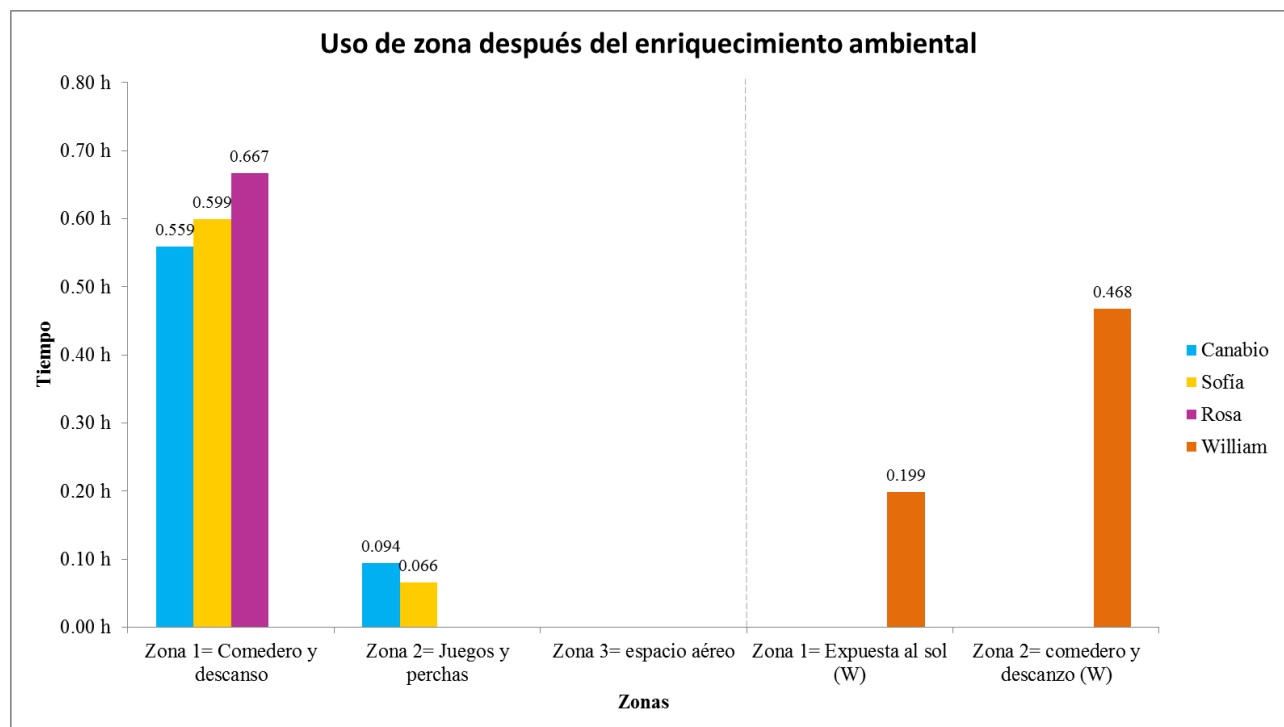


Figura 14. Uso de zona por cada individuo después del enriquecimiento ambiental. En el eje X se muestran las zonas de cada recinto. Las zonas para Canabio, Rosa y Sofia son diferentes a las de William, lo que se representa con una línea gris punteada divisoria. En el eje Y se muestra el tiempo expresado en horas, minutos y segundos (h:m:s).

Uso de zona

El uso de espacio dentro de los recintos no fue uniforme entre los individuos ni entre fases (Figuras 12, 13 y 14). Canabio no utilizó su recinto de forma equitativa, ya que pasó más tiempo en la zona tres, con 1 hora, 46 minutos y 55 segundos; en la zona tres, en tanto que la zona dos fue la menos utilizada, con 27 minutos y 16 segundos. Este patrón se mantuvo durante las fases, excepto después del enriquecimiento, cuando no utilizó la zona tres. Sofía estuvo mayor tiempo en la zona uno, con 2 horas, 24 minutos y 11 segundos, y menos tiempo en la zona dos, con 1 hora, 12 minutos y 55 segundos. Esta tendencia de uso predominante en la zona uno se mantuvo constante durante las tres fases.

Rosa mostró preferencia por la zona uno, ya que permaneció 2 horas, 24 minutos y 21 segundos en ella. Mientras en la zona dos estuvo 1 hora, 24 minutos y 38 segundos. No utilizó la zona tres durante ninguna fase del enriquecimiento ambiental. William pasó más tiempo en la zona uno con 2 horas, 12 minutos y 46 segundos y menos tiempo en la zona dos con 1 hora, 5 minutos y 1 segundo. Esta tendencia se mantuvo constante; sin embargo, después del enriquecimiento ambiental aumentó el uso de la zona dos. Cabe destacar que la única unidad comportamental observada dentro del comportamiento estereotipado fue el *pacing*, el cual se presentó antes del enriquecimiento ambiental y solo en las hembras (Cuadro 2).

Discusión

Entre los cuatro individuos se presentó un promedio de 22 unidades comportamentales. Esto se mantiene dentro del rango presentado por Gómez (2023), quien registró 26 unidades comportamentales no divididas en categorías. La diferencia de cuatro unidades podría deberse a la disposición y a los elementos de los recintos. El recinto observado por Gómez (2023) facilitaba la observación en todo momento, mientras que el recinto analizado en esta investigación tiene dormitorios donde se gestaba la categoría “fuera de vista”, una de las más registradas para las hembras en este estudio.

Stanton et al. (2015) establecen que todos los individuos pertenecientes a *Felidae* presentan comportamientos similares entre sí. Por ello, elaboraron un etograma estandarizado para esta familia y mencionan que una de las categorías más frecuentes observables es el reposo. Esto concuerda con las frecuencias observadas en Canabio y William, y probablemente en Rosa y Sofía, ya que estas permanecían en los dormitorios generando la categoría “fuera de vista”. El dormitorio es un espacio diseñado para el descanso de estos organismos, lo cual coincide con Sciabarrasi (2020), quien establece que las categorías más frecuentes en su etograma de *H. yagouaroundi* son la actividad pasiva y el descanso.

Se presentó una diferencia en la expresión de comportamientos según el sexo: los machos fueron más

Cuadro 2. Matriz de categorías de comportamiento observadas en los individuos de *H. yagouaroundi*.

Categoría de comportamiento	Canabio	Sofía	Rosa	William
Reposo	Presente	Presente	Presente	Presente
Locomoción	Presente	Presente	Presente	Presente
Alimenticio	Presente	Presente	Presente	Ausente
Territorial	Presente	Presente	Presente	Ausente
Estereotipado	Ausente	Presente (<i>Pacing</i>)	Presente (<i>Pacing</i>)	Ausente
Fisiológico	Presente	Presente	Presente	Ausente
Vocalizar	Presente	Presente	Presente	Ausente
Social	Presente	Presente	Presente	Ausente
Cacería	Presente	Presente	Presente	Presente
Mantenimiento	Presente	Presente	Presente	Presente
Reproducción	Presente	Ausente	Ausente	Ausente
Otros	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
Exploración	Presente	Presente	Ausente	Presente
Agresión	Presente	Ausente	Presente	Ausente
Fuera de vista	Presente	Presente	Presente	Presente

Nota. Las únicas unidades comportamentales estereotipadas están en el cuadro, encerradas entre paréntesis.

propensos a permanecer en reposo, mientras que las hembras mostraron locomoción como la categoría más frecuente. Esto podría estar influenciado por el peso de los animales (Cuadro 1).

Es importante mencionar que estudiar patrones conductuales *in situ* y *ex situ* es diferente. En el primero, solo se pueden observar mediante el uso de herramientas como cámaras trampa, que deben colocarse estratégicamente. En el estudio con cámaras trampa en espacios abiertos realizado por Spinzi (2021) en *Leopardus guttulus* (Hensel, 1872), se encontró que estos felinos invirtieron más tiempo en la categoría “locomoción”. Esto contrasta con los resultados obtenidos en este estudio, probablemente debido a la diferencia de espacios y a que los felinos salvajes recorren grandes distancias en su período de actividad.

En general, una de las categorías comportamentales menos expresada fue la agresión. O'Connor y Vonk (2022) mencionan que esta categoría es una de las más comunes en los félidos en cautiverio y puede manifestarse hacia sus compañeros de recinto o cuidadores. Está asociada a situaciones de exploración o descubrimiento de algo nuevo, y define el éxito ante nuevas circunstancias. Esto explica la poca frecuencia de agresión y la exploración en este estudio, salvo durante el enriquecimiento ambiental, donde la exploración aumentó ligeramente en todos los individuos.

El comportamiento como una herramienta de conservación implica analizar las conductas que se presentan en la naturaleza pero menos frecuentes en cautiverio, como la reproducción. Aceituno (2012) menciona que los individuos de *H. yagouaroundi* presentan tres ciclos estrales o de celo con intervalos de 53 a 56 días. Por lo tanto, los individuos del estudio no se encontraban en estos ciclos. Dentro de la categoría “reproducción” únicamente se registró que Canabio buscaba interacción con Sofia, persiguiéndola y mostrando el reflejo de *flehmen* (Figura 15). William no manifestó este comportamiento debido a que ocupa un recinto secundario individual.

El uso de cámaras trampa en horas crepusculares facilitó la obtención de registros adicionales. Se documentaron comportamientos poco frecuentes como, el reflejo de *flehmen* y el *pacing*, relevantes para evaluar el estado de los individuos. Estos resultados son relevantes para evaluar el estado de los individuos y optimizar su manejo y bienestar.

Las hembras presentaron la estereotipia conocida como *pacing* (Anexo 1). Según Zambra (2010), este comportamiento repetitivo y sin función aparente representa un bienestar deficiente debido al limitado espacio, estrés y frustración. Hogan y Andres (2007) afirman que son preocupantes solo si ocupan más del 10% de la actividad diaria. En este estudio, Rosa y Sofia no alcanzaron dicha magnitud, aunque es importante evitar que estos valores aumenten.

En un estudio realizado por Zailima (2021) en gatos domésticos en cautiverio, se encontró que las hembras

son más susceptibles a presentar comportamientos repetitivos y problemas de conducta. Mohapatra, Panda y Acharya (2014) incluyen dentro de los comportamientos estereotipados el *pacing*, la inactividad, la hiperactividad, el acicalamiento excesivo y el mordisqueo de partes del cuerpo. En contraste en este estudio solo se manifestó el *pacing*, probablemente porque las hembras que llegaron al centro siendo juveniles y no permanecieron suficiente tiempo en entornos silvestres. La exposición previa a entornos naturales favorece un repertorio conductual más amplio, reduciendo la aparición de estereotipias en cautiverio (Mason, 2013).

La toma de datos de William representó un desafío, ya que la presencia humana y los ruidos influyeron en su comportamiento, aumentando la vigilancia. Suárez (2011), observó que los individuos disminuyeron su actividad los días con visitantes, dedicando más tiempo al descanso. Este resultado concuerda con la conducta mostrada por William, cuyo recinto se encuentra en un área con alta frecuencia de tránsito del personal.

Algunos animales en centros de conservación presentan algún tipo de impronta, un comportamiento mediante el cual un individuo aprende conceptos específicos e identifica a ciertos sujetos u objetos como esenciales para su supervivencia. William podría presentar impronta debido a la constante presencia de personal en los alrededores, aunque se requieren más estudios para confirmarlo (Rivera, 2015; Hollar, 2024).

El uso del recinto no fue uniforme entre los cuatro individuos observados. Esto concuerda con Pastorino et al. (2017), quienes mencionan que los animales en cautiverio tienden a mostrar preferencia por ciertas zonas en función de su importancia biológica. Las hembras utilizaron con mayor frecuencia la zona uno (dormidero), mientras que Canabio se centró en la zona tres, para su descanso. Durante el enriquecimiento ambiental, los individuos utilizaron más las zonas donde se dispuso el alimento (zona uno y dos). Estas preferencias pueden relacionarse con la disponibilidad de recursos y destacan la importancia de diseñar recintos que permitan a los animales elegir y controlar su entorno, contribuyendo a su bienestar general (Rodenburg y Koene, 2007). El espacio también puede imponer limitaciones conductuales; un entorno inadecuado genera incomodidad y estrés (Ross et al., 2009).

Dado que las categorías “exploración” y “cacería” se presentaron en bajas proporciones, se aplicó un enriquecimiento ambiental alimenticio. Durante y después de su aplicación, se observó un aumento en estas categorías, especialmente en Canabio y Sofia, Rosa incrementó el uso de la zona dos y la cacería. Esto refleja el éxito del enriquecimiento, situación similar a la reportada por Fischer et al. (2021), quienes aplicaron un enriquecimiento similar a yaguarundis y registraron un aumento en alimentación, cacería y exploración. Rodríguez (2004) también reporta que los enriquecimientos alimenticios generan un repertorio comportamental más amplio, incrementando la interacción con el alimento, compañeros y entorno.



Figura 15. Imagen de Canabio olfateando a Sofía y posteriormente realizando el reflejo de flehmen, tomado de la cámara 1 el 20 de octubre del 2023.

En este estudio, no se observaron disminuciones en descanso y locomoción, posiblemente porque Fischer et al. (2021) aplicaron más días de enriquecimiento y evaluaron periodos más prolongados. Zambra (2010) señala que el enriquecimiento ambiental debe aplicarse de forma constante. William ignoró el enriquecimiento, posiblemente debido a interferencias en su entorno y a su impronta.

Los resultados indican que las actividades de los individuos estuvieron relacionadas con el enriquecimiento ambiental en el recinto. Canabio y Sofía exploraron más el recinto durante el enriquecimiento, mientras Rosa incrementó el uso de la zona dos. Se observó un aumento en cacería, alimentación y vocalización durante y después del enriquecimiento. Estos resultados coinciden con Fischer et al. (2021), quienes mencionan que los enriquecimientos ambientales estimulan las capacidades cognitivas y reducen comportamientos estereotipados, como el *pacing* y acicalamiento excesivo.

Aunque la duración de los comportamientos estereotipados fue breve, su presencia indica la necesidad de estrategias de enriquecimiento más frecuentes. La distribución de alimentos en diferentes ubicaciones ha demostrado ser eficaz para reducir estereotipias y promover comportamientos naturales en felinos en cautiverio, como la cacería (Ellis, 2009).

Con base en los resultados, se recomienda implementar enriquecimientos ambientales de distintos tipos (sensoriales, alimenticios y físicos, entre otros) para mantener la motivación y el estímulo en los individuos. En

futuras aplicaciones, se sugiere variar las presas según su dieta natural, aumentar los días de aplicación y priorizar aquellos enriquecimientos que fomenten la caza y exploración (Fischer et al., 2021). Estas modificaciones permitirían obtener patrones conductuales más consistentes y prolongados en el tiempo, optimizando la eficacia del enriquecimiento ambiental.

Conclusiones

Los cuatro individuos de *H. yaguarundi* que se encuentran en el Centro Nacional de Conservación y Recuperación de Especies Rosy Walther mostraron un amplio repertorio comportamental que incluye conductas que normalmente exhiben en la naturaleza, lo que sugiere que se adaptan relativamente bien al cautiverio, mostrando un bienestar comportamental aceptable. Sin embargo, no se puede inferir sobre el estado de salud en general de los individuos, ya que requiere de análisis clínicos y físicos.

Se observaron diferencias en los comportamientos exhibidos según el sexo. Las hembras presentaron comportamientos estereotipados en baja frecuencia, por lo que no representan un signo de alarma. Sin embargo, es importante evitar que estos comportamientos aumenten, ya que podrían convertirse en un problema a futuro. Los individuos no se encontraban en época de apareamiento, ya que en su repertorio comportamental se registró muy poco solo el reflejo de *flehmen*, el cual se presenta de manera exploratoria para detectar si la hembra está en el ciclo estral.

Además, existe una división en el recinto principal, separando a las hembras del macho.

El enriquecimiento ambiental se demostró como una herramienta útil para la conservación de especies. Este cambio de comportamientos permite disminuir aquellos que no exhiben en la naturaleza y aumentar los que sí, promoviendo conductas más naturales y estimulantes para los individuos.

En esta investigación, el entorno controlado permitió evaluar conductas de los individuos, lo cual confirma el papel fundamental de los centros de conservación *ex situ* como sitios de investigación para establecer metodologías replicables y generar datos para la conservación y el manejo de especies. Estos centros son esenciales para el cuidado animal, porque funcionan como seguro demográfico contra la extinción y refugio para animales rescatados.

Recomendaciones

- Aplicar enriquecimiento ambiental de manera más frecuente, utilizando como guía los datos obtenidos de los etogramas para adaptar las actividades a las necesidades de los individuos.
- Trasladar a los cuatro individuos a un recinto que ofrezca mejores condiciones, incluyendo enriquecimiento ambiental adecuado, ya que el tamaño por sí solo no garantiza un espacio óptimo para su bienestar.
- Prolongar la investigación utilizando etogramas durante un período de tiempo representativo, con el fin de evaluar de manera más completa el efecto de las actividades de enriquecimiento ambiental.
- Implementar enriquecimientos alimenticios y olfativos para estimular comportamientos naturales, como la exploración y la caza.
- Colocar obstáculos, como troncos en los bordes del recinto, para reducir la ocurrencia de *pacing*.

Agradecimientos

Heydi Carballo, Alejandro Paz y Ana Samayoa por asesorar la investigación y facilitar el proceso y a Darinel Laínez por aprobar la investigación en el centro. A Mirian Cortes y Jose Pineda por financiar la investigación; a Walther Alvarado, María Zepeda, Emily Varela y Angel Funes por ayudar en cualquier aspecto de redacción y contenido; a los revisores que dedicaron tiempo para revisar el documento.

Contribuciones de los autores

G. Pineda: Conceptualización de la investigación; planificación y coordinación de la investigación; edición y revisión; recolección, procesamiento y análisis de datos; redacción de borrador original y artículo final. **M. Molina:**

Conceptualización de la investigación; planificación y coordinación de la investigación; recursos; recolección, procesamiento y análisis de datos; redacción de borrador original y artículo final.

Referencias

- Aceituno, F. (2012). Cortejo y apareamiento del *Puma yagouaroundi* en el Zoológico Rosy Walther, Honduras. *Ceiba*, 53(2), 73-76. [Online]
- Bernstein-Kurtycz, L. M., Wiatroski, K. G., Leeds, A., & Lukas, K. E. (2022). About pace: How variations in method and definition affect quantification of *pacing* in bears. *Zoo biology*, 41(4), 365–372. [Online]
- Berretta, E., Cutuli, D., Laricchiuta, D., & Patrosini, L. (2021). *From animal to human epigenetics*. En L. Provenzi & R. Montirosso (Eds.), *Developmental human behavioral epigenetics* (Vol. 23, pp. 27-58). Academic Press. [Online]
- Castillo-Guevara, C., Unda-Harp, K., Lara, C., & Serio-Silva, J. C. (2012). Enriquecimiento ambiental y su efecto en la exhibición de comportamientos estereotipados en jaguares (*Panthera onca*) del Parque Zoológico "Yaguar Xoo", Oaxaca. *Acta zoológica mexicana*, 28(2), 365-377. [Online]
- Conde, D. A., Flesness, N., Colchero, F., Jones, O. R., & Scheuerlein, A. (2011). An Emerging Role of Zoos to Conserve Biodiversity. *Science*, 331(6023), 1390-1391. [Online]
- Ellis, S. L. (2009). Environmental enrichment: practical strategies for improving feline welfare. *Journal of feline medicine and surgery*, 11(11), 901–912. [Online]
- Fernández, E. J. (2021). Appetitive search behaviors and stereotypies in polar bears (*Ursus maritimus*). *Behavioural Processes*, 182, 104299. [Online]
- Fischer, R., Pitlovancic, A. K., Carvalho, R., & Silva, A. (2021). Evaluación del comportamiento de *Herpailurus yagouaroundi* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) en respuesta al enriquecimiento ambiental. *Journal of applied animal welfare science*, 24(2), 149-158. [Online]
- Gómez, L. (2023). *Elaboración de un manual de manejo en cautiverio de Puma yagouaroundi (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1803) con la finalidad de liberación* [Tesis de Licenciatura. Universidad Cooperativa de Colombia]
- Hogan, L., & Andres, T. (2007). Prevalencia y causa del comportamiento estereotipado en Wombats comunes (*Vombatus ursinus*) residentes en zoológicos australianos. *Applied Animal Behaviour Science*, 105(1-3), 180-191. [Online]
- Hollar, D. W. Jr. (2024). *Imprinting | Research Starters*. EBSCO. [Online]
- Lamberski, N. (2015). Felidae. En R. E. Miller & M. E. Fowler (Eds.), *Fowler's Zoo and Wild Animal Medicine*, (8.^a ed., pp. 467–476). Elsevier. [Online]
- Magicplan. (2023). *Sensopia Inc* (Versión 12.0) [Aplicación móvil]. Google Play. [Online]
- Mason, G., Burn, C. C., Ahloy Dallaire, J., Kroshko, McDonald Kinkaid, H., & Jeschke, J. M. (2013). Plastic animals in cages: Behavioural flexibility and responses to captivity. *Animal Behaviour*, 85(5), 1113-1126.

- [Online]
- Mohapatra, R. K., Panda, S., & Acharya, U. R. (2014). Study on activity pattern and incidence of stereotypic behavior in captive tigers. *Journal of Veterinary Behavior*, 9(4), 172-176. [Online]
- Morales, J. (2010). *Comportamiento de cópula en el venado de campo (Ozotoceros bezoarticus, Linnaeus 1758)*. [Tesis de Doctorado. Universidad de la República de Uruguay].
- O'Connor, V. L., & Vonk, J. (2022). Los gatos asustadizos no tienen éxito: los rasgos de comportamiento predicen el éxito en la resolución de problemas en felinos cautivos. *PeerJ*, 10, e14453. [Online]
- Pastorino, G. Q., Christodoulides, Y., Curone, G., Pearce-Kelly, P., Faustini, M., Albertini, M., Preziosi, R. & Mazzola, S. M. (2017). Perfiles de comportamiento de los osos pardos y perezosos en cautiverio. *Animals*, 7(5), 39. [Online]
- Poirier, C., & Bateson, M. (2017). Pacing stereotypes in laboratory *Rhesus macaques*: Implications for animal welfare and the validity of findings. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 508-515. [Online]
- Portillo, O. P. H., & Elvir, F. (2013). Distribución de felinos en áreas naturales protegidas de Honduras. *Revista Mexicana de Mastozoología (Nueva Época)*, 3(1), 1–10. [Online]
- Radosevich, P., Tejerina, S., y Cornejo, A. (2015). Enriquecimiento ambiental en Jaguarundis (*Puma yagouaroundi*). *Universidad Nacional del Litoral de Argentina*.
- Rivera, L. M. (2015). *Aplicación del uso de enriquecimiento ambiental en el bienestar animal en Ara ararauna, Amazona amazonica, Amazona autumnalis (aves: Psittacidae) en cautiverio en el zoológico de CAFAM, Melgar* [Tesis de Licenciatura. Universidad de Cundinamarca Sede Fusagasugá]
- Rodriguez, A. C. (2004). *Enriquecimiento ambiental para grandes felinos colombianos*. [Tesis de Licenciatura. Universidad de los Andes]
- Rodenburg, T. B., & Koene, P. (2007). The impact of group size on damaging behaviours, aggression, fear and stress in farm animals. *Applied Animal Behavior Science*, 103(3-4), 205-214. [Online]
- Ross, S. R., Schapiro, S. J., Hau, J. & Likas, K. E. (2009). Space use as an indicator of enclosure appropriateness: A novel measure of captive animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 121(1), 42-50. [Online]
- Sciabarrasi, V., Antonio, A., Sensevy, M. V., Cervantes-Gómez, D., Scaglione, M. C. & Cerutti, D. R. (2020). Influencia del enriquecimiento ambiental en las conductas de *Felis catus*, *Leopardus geoffroyi* y *Puma yagouaroundi*. *Revista colombiana de ciencia animal (Recia)*, 12(2), 60-72. [Online]
- Spinzi, D. (2021). *Patrones de comportamiento y actividad de Leopardus guttulus en la granja y Rokẽ (Piribebuy, Cordillera, Paraguay)*. [Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay]
- Stanton, L.A., Sullivan, M. y Fazio, J. (2015). Un etograma estandarizado para felinos. *Ciencia* 173, 3-16. [Online]
- Suárez, P. (2011). *Efecto de los visitantes sobre el comportamiento de felinos en zoológicos*. [Trabajo de fin de máster. Universidad de Córdoba]
- Zailema, V. (2021). *Evaluación conductual en felinos en un centro de rescate animal, Guayaquil*. [Tesis de grado. Universidad Agraria del Ecuador]
- Zambra, N. (2010). *Estudio comportamental de Panthera onca en cautiverio: influencia de factores ambientales y orgánicos* [Tesis de Licenciatura. Universidad de la República de Uruguay]

Anexos

Anexo 1. Descripción de las unidades comportamentales en *H. yagouaroundi*.

Categorías	Unidad	Descripción
Reposo	Echado	El individuo posesionado o acostado, sobre uno de los lados, con miembros hacia delante y la cabeza apoyada en una superficie o una parte anatómica.
	Acostado	Tendido, estirado totalmente o solo una parte de su cuerpo con el abdomen completamente de lado.
	Parado	Erguido apoyado en sus cuatro patas sin movimiento aparente.
	Sentado	Posarse sobre un determinado sustrato con las patas posteriores flexionadas y las anteriores estiradas.
	Dormitar	Cerrar los ojos estando echado, sentado y/o acostado por períodos cortos de tiempo.
Locomoción	Camina	Desplazamiento hacia una dirección en particular.
	Correr	Desplazamientos rápidos alrededor del recinto.
	Trepar	Desplazamiento sobre una superficie inclinada.
	Saltar	El individuo estira sus extremidades delanteras cogiendo impulso para llegar a otro lugar.
Agresión	Agredir	Agresión de mordida o de zarpazos hacia un individuo.
Alimentación	Comer	Ingerir alimento proporcionado por cuidadores.
	Beber	Tomar agua del bebedero o estanque.
Territorial	Orina	Eliminar orina.
	Defeca	Eliminar las heces.
	Rasguñar	Penetrar las garras en determinado sustrato.
	Frotar	Frotar fuerte o suave el cuerpo contra objetos.
Estereotipias	<i>Pacing</i>	Movimiento de un lado a otro, siguiendo la misma trayectoria una y otra vez.
Fisiológicas	Bostezo	Apertura máxima de la cavidad bucal mostrando lengua y diente o realizando vocalizaciones.
	Vómito	Expulsar violentamente por la boca lo que estaba contenido en el estómago.
Vocalización	Rugido Fuerte	Emitir un sonido fuerte.
	Rugido Suave	Emitir un sonido suave, similar a una especie de ronroneo.
Social	Jugar	Jugar con sustrato o tronco.
Reproducción	Reflejo de <i>flehmen</i>	Oler hacia arriba una y otra vez, retrayendo labio inferior y nariz.
Cacería	Vigilar	El individuo observa atento a algo externo al recinto o gira rápidamente la cabeza fijando su mirada en algo.
	Perseguir	Seguir a un animal para alcanzarlo.

	Morder	Prensión con la boca en un animal u objeto.
Mantenimiento	Acicalarse	Lamerse patas o cuerpo y frota miembros anteriores con la superficie de la cabeza.
	Olfatear	El individuo huele persistentemente elementos de su alrededor.
	Mover cabeza	Agitar con fuerza la cabeza de un lado a otro, estando de pie, sentado o acostado
	Mover oreja	Mover la oreja de un lado a otro.
Exploración	Explorar	Mirada fija directa a un objeto u otro individuo.
Fuera de vista	Fuera de vista	El individuo no está a la vista del observador.

Nota: Cada unidad de comportamiento está agrupada en categorías. Modificado de Zambra (2010); Morales (2010).